

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

English Abstract of

(11)Publication number : 2002-202657

(43)Date of publication of application : 18.07.2003

Document (14)

(51)Int.Cl.

G03D 3/08

(21)Application number : 2002-000539

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 07.01.2002

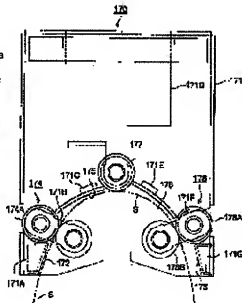
(72)Inventor : HASHIMOTO HIROYUKI  
KUREMATSU MASAYUKI  
NAKAHANADA MANABU  
SUEOKA TSUTOMU

## (54) AUTOMATIC DEVELOPING MACHINE FOR SILVER HALIDE PHOTOGRAPHIC SENSITIVE MATERIAL

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an automatic developing machine for silver halide photographic sensitive material which does not cause developing irregularity at the background part of a digital image by improving the contact constitution of the cut paper P1 of color paper to a surface type guide and a pair of nip rollers in each processing tank such as a color developing processing tank so as to restrain the occurrence of the developing irregularity on the cut paper P1 at a transition part.

**SOLUTION:** In this automatic developing machine for developing the cut paper of the silver halide color paper on which the digital image is printed especially, a pair of feeding nip rollers is provided on the entrance side and the exit side of a U-turn feeding part where the photosensitive emulsion surface of the cut paper turns outside respectively, and a top roller is provided at the top of the U-turn, then the surface type guide is provided on a more outside than a standard feeding path between a pair of feeding nip rollers on the entrance side and the exit side and the top roller, and the cut paper is fed in contact with only the top roller other than the leading edge and the trailing edge of the cut paper.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-202657

(P2003-202657A)

(43) 公開日 平成15年7月18日 (2003.7.18)

(51) Int.Cl.

G 0 3 D 3/08

識別記号

F I

G 0 3 D 3/08

サーチコード(参考)

F 2 H 0 9 8

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-539(P2002-539)

(22) 出願日 平成14年1月7日 (2002.1.7)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 橋本 浩幸

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 樽松 雅行

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 中花田 学

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

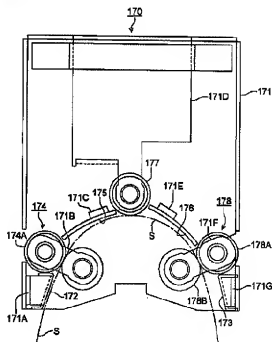
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機

(57) 【要約】

【課題】 渡り部でのカラーペーパーのカットペーパー P 1 に対する現像ムラの発生を抑制するように発色現象処理槽等の各処理槽内での面状ガイドとニップローラ対に対するカットペーパーの接触の構成を改良してデジタル画像の背景部にも現像ムラを起こすことのないハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機を提供する。

【解決手段】 特にデジタル画像を焼き付けたハロゲン化銀カラーペーパーのカットペーパーを現像する自動現像機で、該カットペーパーの感光乳剤面が外側になる U ターン搬送部の入側と出側にそれぞれ搬送ニップローラ対を、U ターン頂部に頂部ローラを設け、入側と出側の搬送ニップローラ対と頂部ローラ間には面状ガイドを標準搬送路より外側に設け、前記カットペーパーの先端及び後端以外は頂部ローラのみに接触して搬送されるハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロール状のハロゲン化銀写真感光材料を所定長に切断した後、この所定長のハロゲン化銀写真感光材料を搬送しつつ、記録されるべき画像を露光部で露光した露光済みハロゲン化銀写真感光材料を、処理液槽に浸漬搬送して処理する複数の処理工程を有するハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機において、前記複数の処理工程間には上流の処理工程とそれに続く下流の処理工程の間に渡り部を設け、該渡り部の搬送経路は、ハロゲン化銀写真感光材料が上流の処理工程の処理槽から液面上に送り出され、更に下流側の処理工程の処理槽内に導かれるように、Uターン状の湾曲搬送部を形成するものであり、前記渡り部には該渡り部の入側と出側にそれぞれニップローラ対を設け、Uターン状の湾曲搬送部の略頂部には頂部ローラを設け、入側と出側のニップローラ対と頂部ローラ間にはそれぞれ面状ガイドをハロゲン化銀写真感光材料の標準搬送路より外側に設けることで、Uターン状の湾曲搬送部はハロゲン化銀写真感光材料の先端と後端以外には頂部ローラと入側及び出側のニップローラ対のみに接する構造としたことを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項2】 前記所定長のハロゲン化銀写真感光材料がカラーペーパーであり、該カラーペーパーの感光乳剤面にUターン状の湾曲搬送部の頂部ローラに接する側で搬送されることを特徴とする請求項1に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項3】 前記複数の処理工程が発色現像工程と漂白定着工程を有し、発色現像工程の発色現像処理槽から漂白定着工程の漂白定着処理槽へハロゲン化銀写真感光材料を移行させる渡り部が前記Uターン状の湾曲搬送部であることを特徴とする請求項1又は2に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項4】 前記渡り部の入側及び出側のニップローラ対の一方のローラは外径が実質的に一様なハードなフラット状ローラで、前記カラーペーパーの感光乳剤面に接触するように用いられ、前記ニップローラ対による搬送手段は、前記両ニップローラ対及び前記頂部ローラの間に、前記カラーペーパーの感光乳剤面に設けた実質的に凹凸のない面状ガイドを有することを特徴とする請求項2又は3に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項5】 ロール状のハロゲン化銀写真感光材料を所定長に切断した後、この所定長のハロゲン化銀写真感光材料を搬送しつつ、記録されるべき画像を露光部で露光した露光済みハロゲン化銀写真感光材料を、処理液槽に浸漬搬送して処理する複数の処理工程を有するハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機において、前記所定長のハロゲン化銀写真感光材料がカラーペーパーであり、前記複数の処理工程間には上流の処理工程とそれに続く下流の処理工程の間に渡り部を設け、該渡り部の搬送経路

はハロゲン化銀写真感光材料としてのカラーペーパーが上流の処理工程の処理槽から液面上に送り出され、更に下流側の処理工程の処理槽内に導かれるように、Uターン状の湾曲搬送部を形成するものであり、前記カラーペーパーの感光乳剤面にUターン状の湾曲搬送部の頂部ローラに接する側で搬送され、前記渡り部には、該渡り部の入側と出側にそれぞれニップローラ対を設け、前記渡り部の入側のニップローラ対の上流側にカラーペーパーの標準搬送路に接する様にカラーペーパーの感光乳剤面に面状ガイドを設け、前記渡り部の出側のニップローラ対の下流側にカラーペーパーの標準搬送路より外側にカラーペーパーの感光乳剤面に面状ガイドを設けることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項6】 ロール状のハロゲン化銀写真感光材料を所定長に切断した後、この所定長のハロゲン化銀写真感光材料を搬送しつつ、記録されるべき画像を露光部で露光した露光済みハロゲン化銀写真感光材料を、処理液槽に浸漬搬送して処理する複数の処理工程を有するハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機において、前記所定長のハロゲン化銀写真感光材料がカラーペーパーであり、前記複数の処理工程間には上流の処理工程とそれに続く下流の処理工程の間に渡り部を設け、該渡り部の搬送経路はハロゲン化銀写真感光材料としてのカラーペーパーが上流の処理工程の処理槽から液面上に送り出され、更に下流側の処理工程の処理槽内に導かれるように、Uターン状の湾曲搬送部を形成するものであり、前記カラーペーパーの感光乳剤面にUターン状の湾曲搬送部の頂部ローラに接する側で搬送され、前記渡り部には、該渡り部の入側と出側にそれぞれニップローラ対を設け、その各ニップローラ対と頂部ローラ間にはそれぞれ面状ガイドをカラーペーパーの標準搬送路より外側に設け、前記渡り部の入側のニップローラ対の上流側にカラーペーパーの標準搬送路に接する様にカラーペーパーの感光乳剤面に面状ガイドを設け、前記渡り部の出側のニップローラ対の下流側にカラーペーパーの標準搬送路より外側にカラーペーパーの感光乳剤面に面状ガイドを設けることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項7】 前記渡り部の入側に設けるニップローラ対の上流側の面状ガイド、及び前記渡り部の出側に設けるニップローラ対の下流側の面状ガイドのガイド面は実質的に凹凸のない面で形成されることを特徴とする請求項5又は6に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項8】 前記渡り部のローラ対における、カラーペーパーの感光乳剤面に接触する側のローラは、カラーペーパーに接触する部分のローラ外径が実質的に一様なフラット状で、その表面材質が弾性の硬くないプラスチックハードローラであることを特徴とする請求項5～7の何れか1項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項9】 前記プラスチックハードローラはポリプロピレン、ポリエチレン、高分量ポリエチレン、超高分子重ポリエチレン、フッ素樹脂、フェノール樹脂、ポリフェニレンエーテル、ポリフェニレンオキサライド、ポリフェニレンサルファイドから選ばれた材質であることを特徴とする請求項5～8の何れか1項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項10】 前記頂部ローラは、駆動ローラであることを特徴とする請求項1～9の何れか1項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【請求項11】 前記カラーペーパーは記録されるべき画像のデジタル画像データに応じて変調された記録光によって露光するようなデジタル露光を行う露光部で露光した、露光済みハロゲン化銀写真感光材料であることを特徴とする請求項1～10の何れか1項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はハロゲン化銀写真感光材料としてのカラーペーパーを露光して現像処理する画像焼付用のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機に関し、特に複数の処理工程間にハロゲン化銀写真感光材料を搬送するための渡り部の改良に特徴を持つものである。

【0002】

【従来の技術】 露光機の感光材料に所定の現像処理等を施す現像処理工程においては、画像露光されたハロゲン化銀写真感光材料（カラーペーパー）は自動現像機の発色現像工程に送り込まれ、その発色現像槽の中の搬送路と渡り部の搬送路を経て下流の処理工程、例えば漂白定着処理槽へと順次送られて行く。

【0003】 各処理工程の間には各処理槽の上部に図7の斜視図に示すように渡り部が設けられ、処理槽内の現像処理液中から液面上に送り出されるハロゲン化銀写真感光材料（カラーペーパー）を下流側の処理槽内に導くようにしている。渡り部は図7のようにハロゲン化銀写真感光材料（カラーペーパー）のキャッパP1と接触をできるだけ少なくしたりP108A、P109Aを持つリブ形状のガイド108、109とニップローラ対107を配置した構成のものを使用したり、また、図示はしないがハロゲン化銀写真感光材料（E10紙等カラーペーパー）の搬送溝部等には駆動ニップローラ対間に回転可能で駆動フリーなコロ構造を配置した構成になっているものもある。

【0004】 渡り部は各処理工程間の液外部に設置されるため、ハロゲン化銀写真感光材料（カラーペーパー）の処理反応が処理液槽内の様に均一的には進行せずに、ハロゲン化銀写真感光材料（カラーペーパー）によって処理槽外に持ち出され、感光乳剤面に付着している処理液や、渡り部のハロゲン化銀写真感光材料（カラーペー

パ）と接触する渡り部の部材に付着した処理液成分が次に搬送処理されるカラーペーパーの感光乳剤面に付着して感光乳剤面上で不均一に処理反応が進行することがあり、現像ムラや濃度変動などの処理異常の原因となることがあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 発明が解決しようとする課題は各処理工程間の液外部に設置する渡り部において現像ムラや濃度変動などの処理異常を発生せずに、高品質の処理画像を提供出来るハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機を提案することである。

【0006】 また、従来、リバーサルフィルムやネガフィルム等の写真フィルム（以下、フィルム）に撮影された画像の印画紙等カラーペーパーに代表される感光材料への焼き付けは、フィルムの投影光を感光材料に入射して、この投影光で感光材料を面露光する、アナログ露光（直接露光）方式によって行われている。これに対し、近年では、デジタル露光を利用する焼付装置、すなわち、フィルムに記録された画像を光電的に読み取って、読み取った画像をデジタル信号とした後、種々の画像処理を施して記録用の画像データとし、この画像データに応じて変調した記録光によって感光材料を露光して画像（潜像）を記録し、現像処理を施してプリントとして出力するデジタル写真プリンタが実用化されている。デジタル写真プリンタでは、フィルムを光電的に読み取り、画像（信号）処理によって階調補正等が行われて露光条件が決定される。そのため、画像処理による複数の画像の合成や画像分割等のプリント画像の編集や、色/濃度調整、輪郭強調等の各種の画像処理が自由に行うことができ、用途に応じて自由に処理したプリントを出力できる。また、プリント画像の画像データをコンピュータ等に供給することができ、また、磁気カード等の記録媒体に保存しておくこともできる。さらに、デジタル写真プリンタによれば、従来の直接露光によるプリントに比べて、分解能、色/濃度再現性等に優れた、より画質の良好なプリントが出力可能になる。このようなデジタル写真プリンタは、スキャナ（画像読取装置）と画像処理装置とを有する入力機、および焼付装置と現像機とを有する出力機より構成されている。スキャナは、光源から射出された読取光をフィルムに入射して、フィルムに撮影された画像を保持する投影光を得て、この投影光を結像レンズによってCCDセンサ等のイメージセンサに結像して光電変換することにより画像を読み取り、フィルムの画像データ（画像データ信号）として画像処理装置に送る。画像処理装置は、スキャナから送られた画像データに所定の画像処理を施し、画像記録のための出力画像データ（露光条件）として焼付装置に送る。焼付装置は、例えば、光ビーム露光を利用する装置であれば、画像処理装置から送られた画像データに応じて光ビームを変調して、この光ビームを主走査方向に偏向すると共に、主走

査方向と直交する副走査方向に感光材料（印画紙）を搬送することにより、光ビームによって感光材料を走査露光（焼付）して潜像を形成した後、バックプリントを行う。現像機では、露光済の感光材料に、所定の現像処理等を経て、フィルムに撮影された画像がプリントとなる。

【0007】従来のフィルムの投影光を感光材料に入射して、この投影光で感光材料を露光するアナログ露光（直接露光）方式ではフィルムの色素粒子の影響やフィルム現像レベルの影響を補正することなく直接的に再現するため、またはフィルムの投影光を印画紙上に調整するレンズの、例えば中心部と周辺部の微小な光量差や投影光の露光量調整シャッタのメカ的な移動による露光時間の微小な遅延等を反映するために、例えば海や空のシーン、またはグレースケールの中間階調の均一背景といったシーンにおいては完全な均一濃度を実現することが困難であった。従って、現像処理工程における極く微小な濃度ムラが発生していても他の要因因子に埋もれてしまい、人による判別はほとんど困難であり、故障の原因につながることはなかった。しかしながら、前記のデジタル写真プリンタによれば、従来の直接露光によるプリントに比して、分解能、色／濃度再現性に優れた、より画質の良好なプリントが出力可能になるが、従来のアナログ露光（直接露光）方式においては判別が不能であった現像処理工程における極く微小な濃度ムラ（ハロゲン化銀写真感光材料（印画紙）が発色現像槽やその他の次処理工程への渡り部に搬送されていくとき、処理液中、及び処理液外の搬送経路中のガイド部材との僅かな不均一接触が原因となり現像性が不均一になると思われる不規則に途切れた筋状、または斑状の増感又は減感故障）が判別可能となり、故障の原因となることが判った。特にデジタル写真プリンタにおける加値補正プリント（カレンダー、ポストカード、デザインプリント等）においてはデジタル画像処理した画像が形成される場合が多く、背景が均一な中間調に仕上げられたり、一定のグラデーションを付けた画像に処理されるのが特徴であり、このような画像では極く僅かなムラが発生しても、画像部に重大な故障を生ずる。

【0008】本発明はこのような従来技術の欠点を排除してデジタル露光処理されたハロゲン化銀写真感光材料に対しても十分な高品質な処理ができるようなハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機を提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この目的は次の技術手段（1）～（11）項の何れかによって達成される。

【0010】（1）ロール状のハロゲン化銀写真感光材料を所定長に切断した後、この所定長のハロゲン化銀写真感光材料を搬送しつつ、記録されるべき画像を露光部で露光した露光済ハロゲン化銀写真感光材料を、処

理液槽に浸漬搬送して処理する複数の処理工程を有するハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機において、前記複数の処理工程間には上流の処理工程とそれに続く下流の処理工程の間に渡り部を設け、該渡り部の搬送経路は、ハロゲン化銀写真感光材料が上流の処理工程の処理槽から液面上に戻り出され、更に下流側の処理工程の処理槽内に導かれるように、Uターン状の湾曲搬送部を形成するものであり、前記渡り部には該渡り部の入側と出側にそれぞれニップローラ対を設け、Uターン状の湾曲搬送部の略頂部には頂部ローラを設け、入側と出側のニップローラ対と頂部ローラ間にはそれぞれ面状ガイドをハロゲン化銀写真感光材料の標準搬送路より外側に設けることで、Uターン状の湾曲搬送部はハロゲン化銀写真感光材料の先端と後端以外には頂部ローラと入側及び出側のニップローラ対のみに接する構造にしたことを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0011】（2）前記所定長のハロゲン化銀写真感光材料がカラーペーパーであり、該カラーペーパーの感光乳剤面がUターン状の湾曲搬送部の頂部ローラに接する側で搬送されることを特徴とする（1）項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0012】（3）前記複数の処理工程が発色現像工程と漂白定着工程を有し、発色現像工程の発色現像処理槽から漂白定着工程の漂白定着処理槽へハロゲン化銀写真感光材料を移行させる渡り部が前記Uターン状の湾曲搬送部であることを特徴とする（1）又は（2）項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0013】（4）前記渡り部の入側及び出側のニップローラ対の一方のローラは外径が実質的に一様なハードなフラット状ローラで、前記カラーペーパーの感光乳剤面側に接触するように用いられ、前記ニップローラ対による搬送手段は、前記ニップローラ対及び前記頂部ローラの間に、前記カラーペーパーの感光乳剤面側に設けた実質的に凹凸のない面状ガイドを有することを特徴とする（2）又は（3）項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0014】（5）ロール状のハロゲン化銀写真感光材料を所定長に切断した後、この所定長のハロゲン化銀写真感光材料を搬送しつつ、記録されるべき画像を露光部で露光した露光済ハロゲン化銀写真感光材料を、処理液槽に浸漬搬送して処理する複数の処理工程を有するハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機において、前記所定長のハロゲン化銀写真感光材料がカラーペーパーであり、前記複数の処理工程間には上流の処理工程とそれに続く下流の処理工程の間に渡り部を設け、該渡り部の搬送経路はハロゲン化銀写真感光材料としてのカラーペーパーが上流の処理工程の処理槽から液面上に戻り出され、更に下流側の処理工程の処理槽内に導かれるように、Uターン状の湾曲搬送部を形成するものであり、前記カラーペーパーの感光乳剤面がUターン状の湾曲搬送部の頂部

ローラに接する側で搬送され、前記渡り部には、該渡り部の入側と出側にそれぞれニップローラ対を設け、前記渡り部の入側のニップローラ対の上流側にカラーペーパーの標準搬送路に接する様にカラーペーパーの感光乳剤面側に面状ガイドを設け、前記渡り部の出側のニップローラ対の下流側にカラーペーパーの標準搬送路より外側にカラーペーパーの感光乳剤面側の面状ガイドを設けることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0015】(6) ロール状のハロゲン化銀写真感光材料を所定長に切断した後、この所定長のハロゲン化銀写真感光材料を搬送しつつ、記録されるべき画像を露光部で露光した露光済みハロゲン化銀写真感光材料を、処理液槽に浸漬搬送して処理する複数の処理工程を有するハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機において、前記所定長のハロゲン化銀写真感光材料がカラーペーパーであり、前記複数の処理工程間には上流の処理工程とそれに続く下流の処理工程の間に渡り部を設け、該渡り部の搬送経路はハロゲン化銀写真感光材料としてのカラーペーパーが上流の処理工程の処理槽から液面上に送り出され、更に下流側の処理工程の処理槽内に導かれるように、Uターン状の湾曲搬送部を形成するものであり、前記カラーペーパーの感光乳剤面がUターン状の湾曲搬送部の頂部ローラに接する側で搬送され、前記渡り部には、該渡り部の入側と出側にそれぞれニップローラ対を設け、その各ニップローラ対と頂部ローラ間にはそれぞれ面状ガイドをカラーペーパーの標準搬送路より外側に設け、前記渡り部の入側のニップローラ対の上流側にカラーペーパーの標準搬送路に接する様にカラーペーパーの感光乳剤面側に面状ガイドを設け、前記渡り部の出側のニップローラ対の下流側にカラーペーパーの標準搬送路より外側にカラーペーパーの感光乳剤面側の面状ガイドを設けることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0016】(7) 前記渡り部の入側におけるニップローラ対の上流側の面状ガイド、及び前記渡り部の出側におけるニップローラ対の下流側の面状ガイドのガイド面は実質的に凹凸のない面で形成されることを特徴とする(5)又は(6)項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0017】(8) 前記渡り部のローラ対における、カラーペーパーの感光乳剤面に接触する側のローラは、カラーペーパーに接触する部分のローラ外径が実質的に一様なフラット状で、その表面材質が弾性の為でないプラスチックハードローラであることを特徴とする(5)～(7)項の何れか1項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0018】(9) 前記プラスチックハードローラはポリプロピレン、ポリエチレン、高分子量ポリエチレン、超高分子量ポリエチレン、フッ素樹脂、フェノール樹脂、ポリフェニレンエーテル、ポリフェニレンオキサイド、ポリフェニレンサルファイドから選ばれる材質で

あることを特徴とする(5)～(8)項の何れか1項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0019】(10) 前記頂部ローラは、駆動ローラであることを特徴とする(1)～(9)項の何れか1項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0020】(11) 前記カラーペーパーは記録されるべき画像のデジタル画像データに応じて変調された記録光によって露光するようデジタル露光を行う露光部で露光した、露光済みハロゲン化銀写真感光材料であることを特徴とする(1)～(10)項の何れか1項に記載のハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機。

【0021】ここに標準搬送路とは渡り部において搬入路から入側のニップローラ対と頂部ローラと出側のニップローラ対とその搬出路を通じて前記所定長のハロゲン化銀写真感光材料が通常の状態で通過する搬送経路のことで、所定長に切断される前の受入のロール状の感光材料の外周部と巻芯に近い部分とで異なる巻巻の影響や環境条件で若干の変動幅がある。

【0022】

【発明の実施の形態】以下に本発明に関する具体例の一例を実施の形態として示すが、本発明はこれらに限定されない。また、この実施の形態には、用語等に対する断定的な表現があるが、本発明の好ましい例を示すもので、本発明の用語の意義や技術的範囲を限定するものではない。

【0023】ハロゲン化銀写真感光材料としてのハロゲン化銀カラーペーパー(以下単にカラーペーパーということがある)Pを所定の長さでカットして、特にデジタル画像露光された露光済みのカットペーパーPを現像するハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機、特にデジタル画像焼付用自動現像機(以下、単に自動現像機ということがある)は、連続的にデジタル画像を焼き付け多数のハロゲン化銀写真感光材料としてのカットペーパーP1を処理するための自動現像機である。

【0024】以下、本実施の形態の自動現像機8について、該自動現像機8をデジタル画像自動焼付装置7と結合させたプリンタプロセス5の概略構成図である図1、及び、本実施の形態の自動現像機8の概略構成図である図2に基づいて説明する。

【0025】本実施の形態の自動現像機8は、デジタル画像自動焼付装置7で、デジタル露光によって、焼き付けられたカラーペーパー(カラー印刷紙)やカラープリンタ用フィルムなどのプリント用ハロゲン化銀写真感光材料(以下、これらを一括して単にカラーペーパーPという)のカットペーパーP1を現像処理してプリントを得るもので、仕上げられたプリントをソータ9に送るものである。

【0026】デジタル画像自動焼付装置7は、カラーペーパーPをロール状に収容したカラーペーパーマガジンMからカラーペーパーPをプリントサイズに応じた長さ引出す

引出ローラ対75と、該引出ローラ対75により引き出されたカラーペーパーP1をプリントサイズに応じた長さに切断するカッター76と、カッター76により切断された先端側のカラーペーパーであるカットペーパーP1をデジタル露光ステージ74に給送する給送ローラ対77と、該カットペーパーP1を所定の焼付位置に送ってデジタルスキャン露光した後、搬送方向下流側に露光されたカットペーパーP1を搬送するデジタル露光ステージ74と、該デジタル露光ステージ74から搬送されたカットペーパーP1をアキュム搬送部79に急速に送る送出ローラ対78と、該送出ローラ対78により送り出されたカットペーパーP1を急速に受け取り、該カットペーパーP1を自動現像機8の搬送速度で該自動現像機8へと搬送するアキュム搬送部79とが設けられている。

【0027】更に、所定の読み取り位置に搬送されて、カットペーパーP1に焼き付けられる写真フィルム（ネガ）の画像像をスキャン移動させるフィルムキャリア72と、該フィルムキャリア72のスキャン移動位置に位置する写真フィルムの画像像を照らす照明部71と、該照明部71により照明された写真フィルムの画像像の画像情報を投影する投影レンズ73と、該投影レンズ73によって画像色分解して色相に読み取るCCD91と、その読み取った画像情報をA/D変換させるA/D変換器92と、その変換情報を一旦記憶させるメモリ93とを設け、更に、画像処理基板94で色の階調や解鋭性の処理を行い、それをモニタ94で確認しながら行うことも可能にしてある。これがデジタル画像の入力部即ち読み取り部90Aである。

【0028】このようにして得られた上記入力部即ち読み取り部90Aの情報は次の出力用のメモリ95に入れられ、ドライバー96で三色のレーザー光97をデジタル画像情報として発生させ、ポリゴンミラー98及びθレンズ99により副走査方向に搬送されるカットペーパーP1上に結像されるようにしてある。これがデジタル画像の出力部即ち書き込み部90Aである。

【0029】そして、自動現像機8は、図2に示すように、デジタル画像自動焼付装置7から搬送されたカットペーパーP1を一定速度で搬送しながら処理して仕上りのプリントされたカットペーパーP1を得るもので、カットペーパーP1を処理するために該カットペーパーP1に接触させる処理液を貯留する処理液容器として、以下に示すように、複数の液槽が並べて設けられている。すなわち、デジタル画像自動焼付装置7で焼き付けられたカットペーパーP1を発色現像処理するためにカットペーパーP1に接触させる発色現像液を貯留し、該発色現像液に浸漬して発色現像処理する発色現像処理槽110と、発色現像処理されたカットペーパーP1を漂白定着処理するために、漂白定着液を貯留し、貯留した漂白定着液にカットペーパーP1を浸漬させ、漂白定着処理する漂白定着処理槽120と、漂白定着処理されたカットペーパーP1を

安定化処理するために、カットペーパーP1を安定化液に浸漬させつつ、このカットペーパーP1を搬送路に沿って搬送させる3つの安定化処理槽130A、130B、130Cと、安定化処理されたカットペーパーP1を乾燥させる乾燥室160と、該乾燥室160で乾燥されたカラーペーパーを仕上がりプリントとして送り出して集積するソーヤ9とが設けられている。

【0030】尚、ロール状の長尺のハロゲン化銀写真感光材料を所定長に切断した後、この所定長に切断されたハロゲン化銀写真感光材料を搬送処理する方法（カットペーパー処理による方法）は、感光材料を途中で切断することなく、長尺なまま露光、バックプリント、現像処理、乾燥等を終了した後に、最後に感光材料を所定の長さに切断して1枚のプリントとして送り出して、相隣るプリント画面の感光材料の境界部を余分に切り屑を出して切断する必要が無いので、ランニングコストの大幅な低減を図ることが出来る。

【0031】これらの処理槽の中でカットペーパーP1は四凸のない面状ガイド114、115及びニップローラ対111を設けて搬送され、次の槽への渡り部170では2組のニップローラ対174、178とUターンする頂部にある頂部ローラ177とそれらを繋ぐ面状ガイド175、176が配置されている。そしてカットペーパーP1は、各処理槽中では乳剂面を内側にしてUターンするように搬送され、次の槽への渡り部170においては、乳剂面を外側にしてUターンするように搬送される。

【0032】特に発色現像処理槽110から漂白定着処理槽120に向かう渡り部170においては、発色現像処理が液中だけでなく液外においても継続して進行され続けられ、面状ガイドやニップローラに接触するカットペーパーP1の乳剂面側はその幅方向が一様に接触するような状態にしてないで接触の僅かのときでも現像ムラとならずに現れるようになる。

【0033】渡り部170は図3の正面図に示すように、ラック171に取り付けられた各ホルダ171A、171B、171C、171D、171E、171F、171Gにそれぞれ面状ガイド172、ニップローラ対174、面状ガイド175、頂部ローラ177、面状ガイド176、ニップローラ対173が取り付けられている。そしてニップローラ対174にカットペーパーP1を送り込むガイドである面状ガイド172は前記カットペーパーP1の標準搬送路S上に配列し、面状ガイド175、176は前記標準搬送路Sより稍外側に離して配列し、面状ガイド173は前記標準搬送路Sより大きく外側に離して配列してある。

【0034】そこで特に乳剂面に接触する面状ガイドの内、特に渡り部170の面状ガイド172、173、175、176の接触面は実質的に凹凸の無い様な平滑面となるようにした。更に、各ニップローラ111、

174、178の感光乳剤面に接する側のフラットローラ111A、174Aはローラ径が同一で、一様なローラでしか材質がハードなローラであるようにした。

【0035】このように、感光乳剤面が外側になるUターン搬送部の入側と出側にそれぞれ搬送ニップローラ対を設け、Uターン頂部に頂部ローラ177を設け、入側と出側の搬送ニップローラ対174、178と頂部ローラ177の間には面状ガイド175、176を標準搬送路より外側に設けることで、感光乳剤面が外側になるUターン搬送部は、露光済みのカットペーパーP1の感光乳剤面の先端と後端が前記面状ガイド175、176に接して搬送されても、露光済みのカットペーパーP1の先端及び後端以外は頂部ローラ177のみに接して搬送される構造にしている。

【0036】即ち、図4(a)、(b)の模式図に示す状態で、渡り部170をカラーペーパーPのカットペーパーP1が搬送されるとき、その先端が先頭になって進み、そのとき、面状ガイド175、頂部ローラ177及び面状ガイド176に接して進むが画面を形成する中央部は決して面状ガイド175、176には触れず、図4

(c)の状態では先端、後端及び中央部が共に面状ガイド175及び176には触れず、図4(d)の状態では後端が面状ガイド175に触れた後176に触れ、次の処理槽に搬送されてゆく。

【0037】また、渡り部170の搬送ラックの入側のニップローラ対174の入側(上流側)には、露光済みのカットペーパーP1の標準搬送経路にほぼ一致するように面状ガイド172を設け、カットペーパーP1の先端が確実にニップローラ対174にくっついて進まれるようにしてある。前記渡り部170の搬送ラックの出側のニップローラ対178の出側(下流側)には、カットペーパーP1の標準搬送経路から離れて面状ガイド173を設けている。これにより、殆ど現像液が尽きたがまだ残っている不安定な状態の面状ガイドに触れないようにしたまま、即ち現像ムラを起こさなくとも、次の処理槽へ移行するようにしてある。面状ガイド173は通常の搬送処理ではペーパーの感光乳剤面がガイドに触れない位置であり、イレギュラーな搬送状態(斜行やズレ、ジャムのときなど)の場合に搬送を助けるための働きをするガイド部材である。

【0038】このように特に乳剤面に接触する面状ガイド115、172、173、175、176の接触面は実質的に凹凸の無い一様な平滑面となるようにした。好ましい表面形状としては、例えば液外部の渡り部170における乳剤面に接触する面状ガイド175、176は図5(a)の斜視図に示すように、前記ステンレス材料により平滑状に仕上げたもの、又は図5(b)の斜視図に示すように、前記樹脂材により成形製作したものが好ましい。このように本実施の形態形として、SUS316材を円筒の一部として切り取った形状のガイド及

び、また、他の例として、ポリプロピレン樹脂成形による円筒の一部として切り取った形状のガイドがあり、実質的に凹凸のない面状ガイドとしてはハロゲン化銀写真感光材料の乳剤面に接触するガイド面において、ハロゲン化銀写真感光材料の搬送方向に対する幅方向と垂直方向から見た円筒度の公差として1.0mm以下、好ましくは0.2mm以下のものが好ましい。またハロゲン化銀写真感光材料の乳剤面に接触するガイド表面の表面粗さは好ましくはRaで1.6s以下、より好ましくは0.4s以下である。液外部の渡り部170における乳剤面に接触する面状ガイド172、173も前記樹脂材により成形製作したものの他に、図5(c)に示すように前記ステンレス材料により平滑状に仕上げたものも好ましい。

【0039】更に、各ニップローラ111、174の乳剤面に接する側のフラットローラ111A、174Aはそれぞれローラ外径が実質的に一様なローラで材質がハードなローラであるようにした。

【0040】乳剤面に接触する部分のローラ外径が実質的に一様なフラットローラとは、例えば図6(a)の側断面図に示すようにポリフェニレンサルファイド樹脂をフランジとして一体成形したフランジ付きのSUS316製の軸に同心のフェノール樹脂製のバブ材を接着固定した構造のものであり、前記のデジタル画像形成用自動現像機が処理する全てのサイズや種類のハロゲン化銀写真感光材料(印画紙)としてのカラーペーパーに対して、乳剤面に接触する部分のローラ外径が実質的に一様なフラット状の部分に接触するように仕上げられたものであり、また、図6(b)に示すように、ローラ端部等のハロゲン化銀写真感光材料が接触しない部分においてはフラット形状に限定されるものではない。実際のローラでは製造上の微小な外径差は生じるものであるが、ローラ外径が実質的に一様とは、好ましくは外径公差で100μm以内、より好ましくは50μm以内であることを意味する。

【0041】ニップローラ対の乳剤面に接触する部分のローラ外径が実質的に一様なフラットローラの表面材質を、弾性の殆どないハード材質とする効果は、ローラ表面へ付着や吸着された処理液成分がハロゲン化銀写真感光材料に転写し、増感、減感様の現像ムラが発生することを防止できることである。また、ローラ表面から内部に液が染みこみにくくなり現像ムラや極微細な濃度変動をなくすることが出来て好ましい。

【0042】上記渡り部170の搬送経路に使用するニップローラ対174、178の中で感光乳剤面に接触する前記フラットローラ174A、178Aの表面材質は、弾性の殆どないハード材質であり、該ハード材質は、ポリプロピレン、ポリエチレン、高分子量ポリエチレン、超高分子量ポリエチレン、フッ素樹脂、フェノール樹脂、ポリフェニレンエーテル、ポリフェニレンオキ



サイド、ポリフェニレンサルファイドから選ばれた材質であることが望ましい。

【0043】また、上記発色現象処理槽110中の搬送経路に使用するニップローラ対111の乳剤面側に接触する前記フラットローラ111Aの表面材質も、弾性の殆どないハード材質であり、該ハード材質は、ポリプロピレン、ポリエチレン、高分子量ポリエチレン、超高分子重ポリエチレン、フッ素樹脂、フェノール樹脂、ポリフェニレンエーテル、ポリフェニレンオキサイド、ポリフェニレンサルファイドから選ばれた材質であることが望ましい。

【0044】上記各ニップローラ対111の間、該ニップローラ対111とニップローラ対174間又はニップローラ対178と次の漂白定着処理槽120のニップローラ対111の間において、感光乳剤面側に配置された前記面状ガイド115、172、173で、処理槽の液中にある面状ガイド115はプラスチック材とし、空中の渡り部170にある面状ガイド172、173はゴム、保守等の容易性を考慮し、ステンレス鋼材を使用することが望ましい。

【0045】上記発色現象処理槽110中の搬送経路と次行程への搬送経路に繋がる湾曲した渡り部170では、使用されるニップローラ対111、174、178のカットペーパーP1のベース面側に接触するソフトローラ111B、174B、178Bの表面材質は、弾性のあるゴム材質が用いられることが望ましい。該ゴム材質はシリコンゴム、エチレンプロピレン重合体ゴムが好ましい。また、そのゴム硬度は40〜80度が好ましい。

【0046】このように、本発明はロール状ハロゲン化銀カラーペーパーPをカットして、デジタル露光するデジタル画像自動露光装置7により露光し、処理液槽に浸漬搬送して処理するデジタル画像焼き付け用自動現像機8において、発色現象工程の発色現象処理槽110中の搬送経路と次工程への渡り部170の搬送経路では、全ての感光乳剤面に接触する部材が偏方向に一端に接触する構造とすることを基本にしているが、特に渡り部170においてはカットペーパーP1で選ばれてきた僅かな現象液による現象の進行がありガイドや搬送手段としてのニップローラ対や頂部ローラとの点接触による現象液が流出しやすくなっている。これを極力抑えるために渡り部170においては、最初のニップローラ対174の入り側ではガイドとしての面状ガイドとカットペーパーP1との接触ではまだ十分現象液が潤沢にまわりついていて現象ムラ発生要因となるほどの作用を見せず、ニップローラ対174へ、如何に確実にカットペーパーP1を送り込むかを策し、それ以後はニップローラ対178の出側の面状ガイド173に至るまで頂部ローラ177への平滑な一様接触を除いては無接触にしたものである。

【0047】また、頂部ローラ177はフリーローラと

しておくよりも駆動ローラとし、ニップローラ対174、178の駆動と速度を同期させておくことが好ましい。

【0048】また、本発明は、ハロゲン化銀写真感光材料用のあらゆる自動現像機に適用可能であるが、適用される前記カラーペーパーは、記録されるべき画像のデジタル画像データに応じて変調された記録光によって露光するようデジタル露光を行う露光部で露光した、露光済みハロゲン化銀写真感光材料である場合に、画面背景部にスジ状の現象ムラなどの故障に発生させない大きな効果を発揮する。

【0049】これにより渡り部170でのデジタル画像を焼き付けたカットペーパーP1に対する現象ムラの発生は抑制できた。

【0050】尚、カラーペーパーPはカットペーパーP1としないで長巻のままデジタル露光及び現象処理をしてもカットペーパーP1を扱う場合と同様な良い結果が得られる。

【0051】

【発明の効果】本発明により、渡り部でのデジタル画像を焼き付けたカットペーパーP1に対する現象ムラの発生は抑制できた。これにより発色現象処理槽等の各処理槽内での面状ガイドやニップローラ対とカットペーパーとの一様接触の手段とも合わせて現象ムラの起こらないハロゲン化銀写真感光材料用自動現像機、特にデジタル画像焼き付け用に大きな効果を発揮する自動現像機を提供できるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタル画像自動焼付装置に本発明の自動現像機を連結したプリンタプロセスの概略構成図である。

【図2】本発明の実施の形態の自動現像機の概略構成図である。

【図3】渡り部の構成を示す正面図である。

【図4】渡り部におけるカットペーパーの搬送状態を示す模式図である。

【図5】渡り部における各面状ガイドの形状を示す斜視図である。

【図6】フラット状ローラの側面図である。

【図7】従来のリブ形状のガイドを示す斜視図である。

【符号の説明】

5 プリンタプロセス

7 デジタル画像自動焼付装置

8 自動現像機

9 ソータ

90A 読み取り部

90B 書き込み部

110 発色現象処理槽

111、174、178 ニップローラ対

111A、174A フラット状ローラ

111B、174B ソフトローラ

(9)

特開2003-202657

15

114 面状ガイド

115, 172, 173, 175, 176 面状ガイド

120 漂白定着処理槽

170 渡り部

171 ラック

\* 171A, 171B, 171C, 171D, 171E,

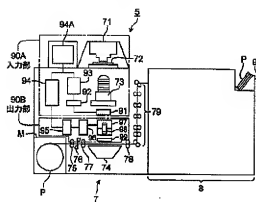
171F, 171Gホルダ

177 頂部ローラ

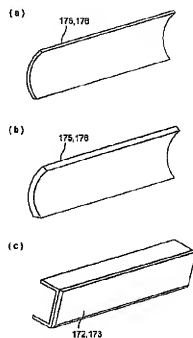
P カラーペーパー

\* P1 カットペーパー

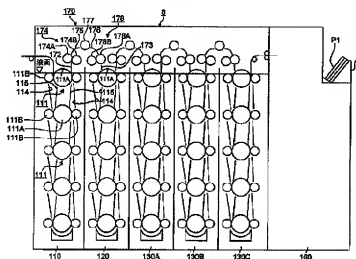
【図1】



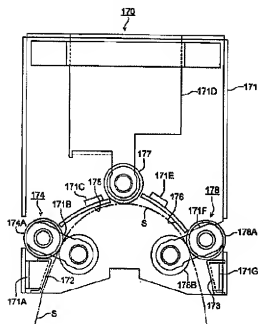
【図5】



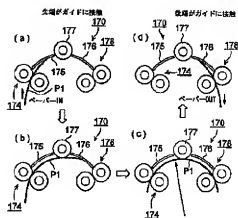
【図2】



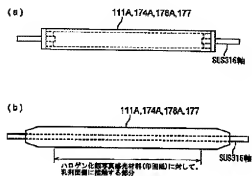
【図3】



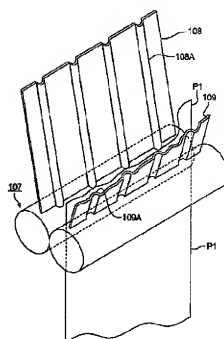
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 末岡 勉  
埼玉県狭山市大字上広瀬591番地の7コニ  
カ株式会社内

Fターム(参考) 2H098 AA02 BA23 CA02 CA28 CA45  
HA02